

l'e-magazine

de LALLEMAND



LEVURES



NUTRIMENTS /
PROTECTEURS



LEVURES
INACTIVÉES
SPÉCIFIQUES



BACTÉRIES

SOMMAIRE

ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure

INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid

AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées

L'ÉNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech

Mon Bio dérivé de levure

Les levures ont un potentiel infini. Au cœur des fermentations alcooliques, elles sont aussi un réservoir immense de composés d'intérêt œnologique. Mais que se cache derrière le terme « dérivés de levure » ? Quels sont les produits concernés et pour quelles applications ? Le Codex Œnologique International (OIV) définit clairement les produits dérivés de levure autorisés ayant un intérêt œnologique. Il s'agit des écorces de levures, mannoprotéines, extraits protéiques de levures, et plus récemment, des levures inactivées et autolysats de levures. Pour obtenir ces dérivés, un savoir-faire est requis et repose notamment sur deux étapes clés : le choix d'une souche d'intérêt et le process qui lui est appliqué. La variation de l'un ou l'autre de ces facteurs donne naissance à un produit spécifique avec un type d'application bien précis. Vous souhaitez en savoir plus sur les multiples facettes des dérivés de levure pour la vinification ? [Consulter notre flyer sur notre site Lallemandwine.](#)

De la protection du moût contre l'oxydation à l'optimisation de l'élevage sur lies, les dérivés de levure sont donc une source précieuse d'outils biotechnologiques naturels. Pourtant, les vinificateurs Bio étaient jusqu'à présent privés

de la possibilité d'utiliser ces produits, excepté les écorces de levures. Un vigneron Bio vendant son vin en Europe et aux Etats-Unis était donc confronté à une impasse technique concernant la nutrition des levures au cours de la fermentation alcoolique (FA). Le règlement européen autorisait seulement le phosphate diammonique (de synthèse chimique) au détriment

d'une nutrition organique (à base de levures inactivées et d'autolysats)... au contraire du règlement américain, le National Organic Program (NOP) ! Cet imbroglio s'éclaircit enfin avec la dernière révision du règlement européen qui autorise depuis le 12 novembre l'utilisation des levures

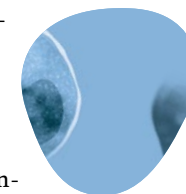
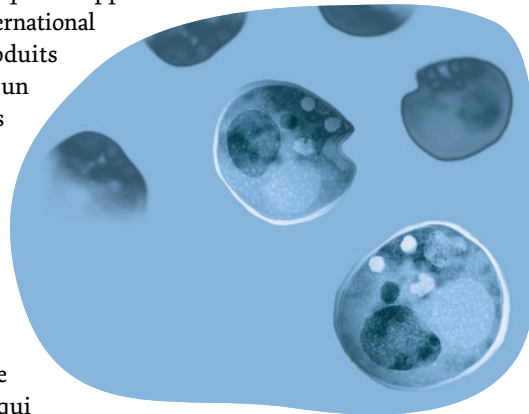
inactivées et autolysats. S'il est trop tard pour le millésime 2018, de nombreuses caves pourront s'en servir pour les reprises de FA, malheureusement nombreuses cette année dans toutes les régions.

Néanmoins, pour les vins de ce millésime en cours d'élevage, un outil est dès à présent disponible en Bio : **PURE-LEES® LONGEVITY**. Cette levure inactivée à forte capacité de consommation de l'oxygène dissous, permet de protéger naturellement les vins contre l'oxydation pendant l'élevage. Découvrez dans la rubrique « [Innovation](#) » de

nouvelles applications possibles pour le transport des vins ou leur conservation au froid.

Le biocontrôle passe aussi par l'utilisation de bactéries œnologiques sélectionnées, rendez-vous dans « [Au cœur du vin](#) » pour en savoir plus !

Toute l'équipe de Lallemand Œnology vous souhaite de très belles fêtes de fin d'années.





ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées



L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech



PURE-LEES® LONGEVITY : de nouvelles applications de bioprotection pour le transport des vins et leur conservation au froid

PURE-LEES® LONGEVITY, levure inactivée à forte capacité de consommation de l'oxygène dissous, est un outil naturel permettant de protéger les vins contre l'oxydation pendant l'élevage. Des nouvelles applications ont également été mises en évidence pour le transport des vins ou leur conservation au froid.

UN OUTIL NATUREL POUR PRÉSERVER LA QUALITÉ DES VINS EN VRAC DURANT LEUR TRANSPORT

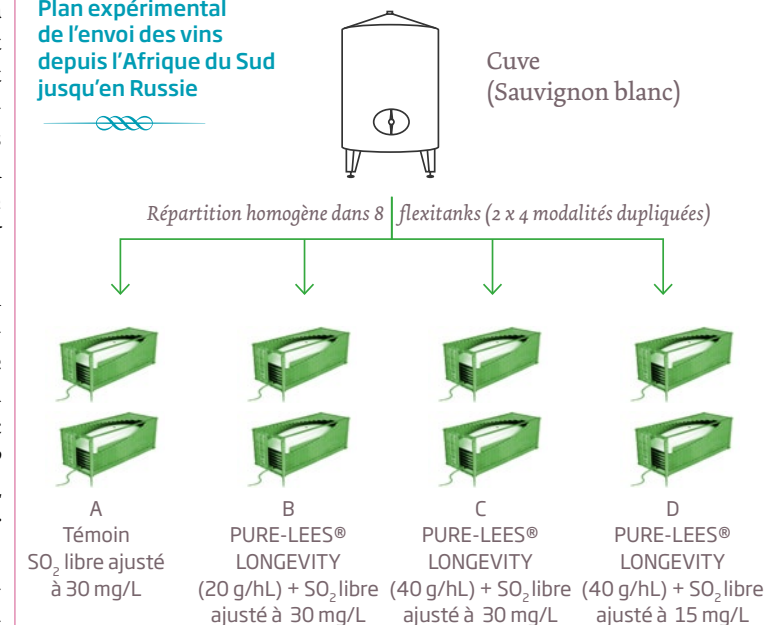
Le marché du vin en vrac est aujourd'hui mondialisé, comme en témoigne la *World Wine Bulk Exhibition*. Ce salon est un lieu d'échange entre acheteurs et distributeurs de vins en vrac du monde entier. Les foyers de consommation et de production sont très souvent dissociés et certains facteurs comme l'attractivité et les prix compétitifs de l'hémisphère sud impliquent le transfert de vins en vrac sur de longues distances. Dans ce contexte, le maintien de la qualité du vin est un aspect essentiel. Le sulfitage reste aujourd'hui l'outil principal de stabilisation des vins, mais les récents résultats avec PURE-LEES® LONGEVITY offrent de nouvelles perspectives.

Deux essais ont été réalisés en condition réelle d'envoi de vin en vrac avec ou sans PURE-LEES® LONGEVITY. Pour le premier essai, deux flexitanks contenant le même vin issu de Sauvignon blanc ont été expédiés depuis l'Argentine jusqu'en Suède. La seule différence était l'ajout de PURE-LEES® LONGEVITY à une dose de 40 g/hL dans un de ces deux flexitanks. A l'arrivée, la modalité avec PURE-LEES® LONGEVITY présentait un niveau légèrement supérieur de 4MMP ainsi qu'un taux d'oxygène dissous bien inférieur (0,3 mg/L comparé à 1,3 mg/L pour le témoin). L'acheteur a également constaté « beaucoup plus de fraîcheur et d'arômes variétaux » pour la modalité PURE-LEES® LONGEVITY.

Le deuxième essai a été mené sur Sauvignon blanc transporté dans des flexitanks depuis l'Afrique du sud jusqu'en Russie. Quatre modalités ont été comparées en duplicata, comme indiqué dans la figure 1.

fig. 1

Plan expérimental
de l'envoi des vins
depuis l'Afrique du Sud
jusqu'en Russie





ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées



L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech

Les principaux marqueurs relatifs à l'oxydation ont montré l'intérêt de PURE-LEES® LONGEVITY pour protéger le vin lors du transport. En effet, toutes les modalités PURE-LEES® LONGEVITY présentaient à l'arrivée des flexitanks :

- une quantité d'oxygène dissous particulièrement basse (figure 2) ;
- une teneur en glutathion réduit plus élevée (figure 3) ;
- une teneur en thiol 3-MH de 7 à 10 % plus élevée (figure 4) ;
- une meilleure préservation de la couleur : plus de clarté (paramètre L*) et composantes de couleur rouge/vert (a*) et jaune/bleu (b*) plus faibles.

fig. 3

Teneur en
glutathion
à l'arrivée
des flexitanks

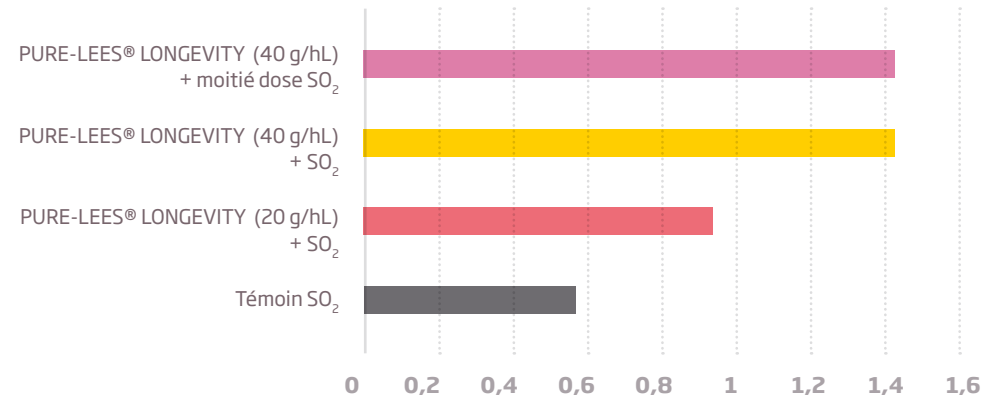


fig. 2

Teneur en oxygène dissous à l'arrivée des flexitanks

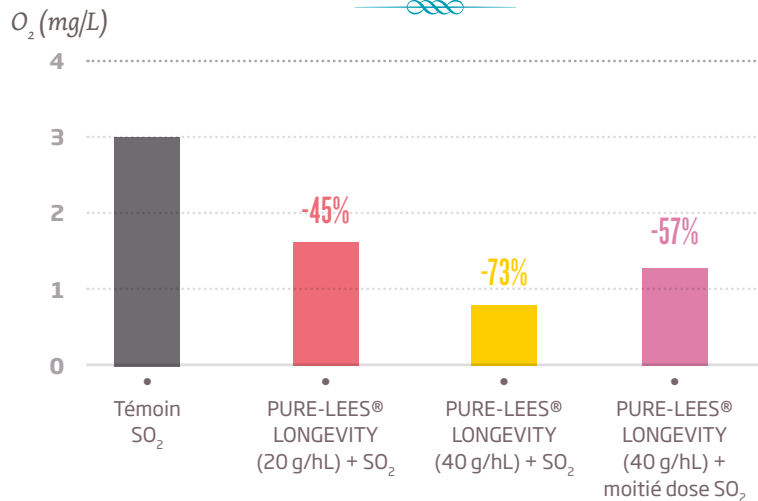
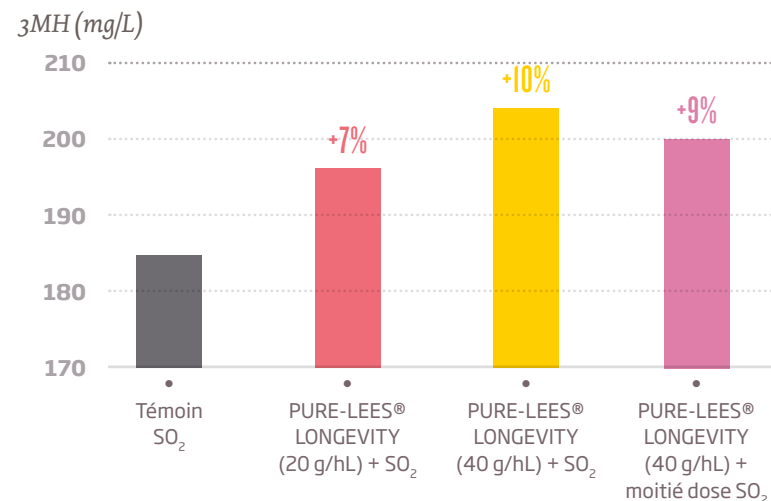


fig. 4

Teneur en thiol 3-MH à l'arrivée des flexitanks





ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées

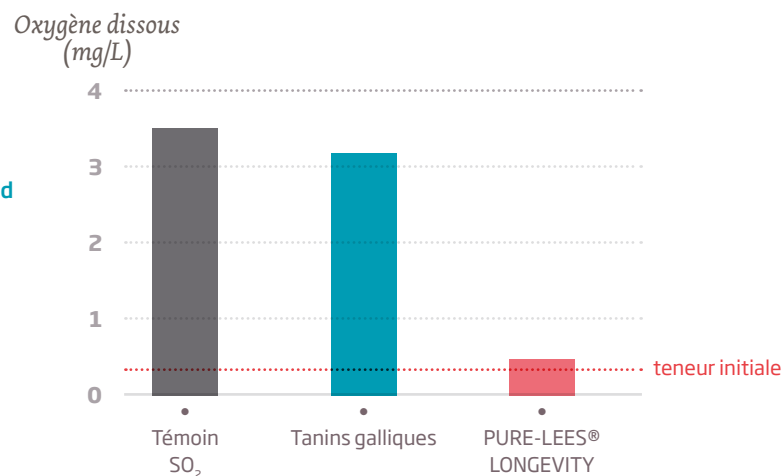


L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech

fig. 5

Teneur oxygène
dissous après
2 semaines de
stabilisation à froid



RÉDUIRE LES COÛTS ÉNERGÉTIQUES LORS DE LA STABILISATION À FROID

Un autre essai avait pour objectif d'évaluer la capacité de différents produits à limiter la quantité d'oxygène dissous durant la stabilisation à froid. Un vin issu de Chardonnay prêt à être stabilisé au froid a été réparti de manière homogène dans trois cuves de 300 hL. La première a servi de témoin et des ajouts de tanins galliques (20 mg/L) et de PURE-LEES® LONGEVITY (40 g/hL) ont été effectués respectivement dans la 2^e et la 3^e cuve. Deux semaines après, la cuve contenant PURE-LEES® LONGEVITY présentait une teneur en oxygène dissous moindre (figure 5).

Des essais complémentaires sont en cours mais ces résultats montrent d'ores et déjà l'intérêt potentiel de PURE-LEES® LONGEVITY pour réduire les coûts énergétiques et optimiser ce processus de stabilisation.

PURE-LEES® LONGEVITY
est distribué par



POUR EN SAVOIR PLUS

www.ioc.eu.com



EN CONCLUSION

L'action de PURE-LEES® LONGEVITY est comparable à celui d'un élevage sur lies, avec l'avantage de lies particulièrement sélectionnées pour leur très forte capacité à consommer l'oxygène dissous. En comparaison d'un élevage classique, les résultats sont fiables, constants et sans risques liés à une contamination microbiologique. La qualité du vin est ainsi préservée avec un maintien de la fraîcheur aromatique et une protection de la couleur.



ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées



L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech



La face méconnue des bactéries sélectionnées

La fermentation malolactique (FML) est une étape souvent pauvre en représentations positives. Pourtant, les bactéries œnologiques sélectionnées sont de véritables alliées et peuvent faire partie intégrante du processus de vinification. Au-delà de leur rôle le plus connu (« faire la malo »), elles sont de véritables outils naturels préventifs pour lutter contre les contaminants et peuvent contribuer positivement au profil sensoriel des vins.

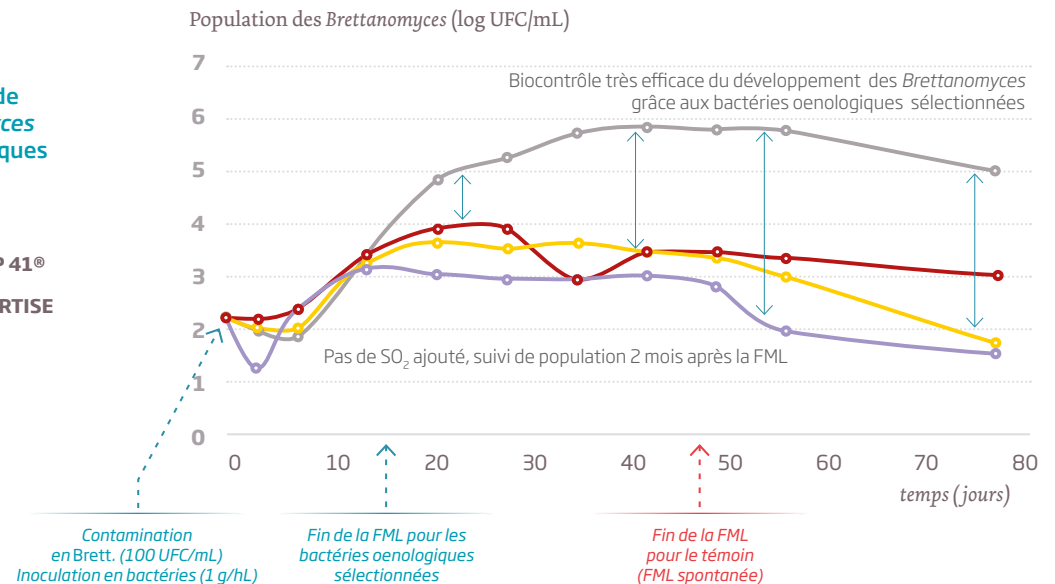
LES BACTÉRIES SÉLECTIONNÉES, VÉRITABLE OUTIL DE BIOCONTRÔLE

Ces dernières années, le réchauffement climatique induit une perte d'acidité des moûts et des vins avec des pH plus élevés. Ces conditions sont plus propices au développement de la flore indigène. De plus, la tendance à la réduction des doses de SO₂ entraîne une protection microbiologique moindre. Certains défauts du vin qu'on pensait avoir éradiqués refont aujourd'hui

leur apparition. La lutte contre ces contaminants représente donc un défi considérable. L'ensemencement précoce en levure est déjà connu comme outil de biocontrôle très efficace contre le développement des contaminants. Certaines bactéries œnologiques méticuleusement sélectionnées ont aussi un rôle-clé.

fig. 1

Un biocontrôle très efficace de la population de *Brettanomyces* grâce aux bactéries œnologiques sélectionnées





ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées



L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech

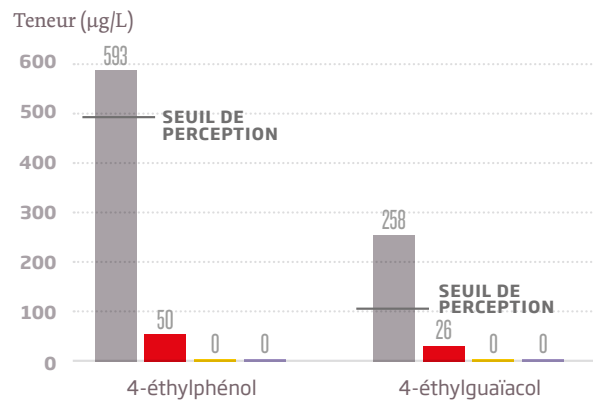
LUTTER CONTRE LES BRETTANOMYCES

Il existe une grande diversité génétique des levures du genre *Brettanomyces* et parmi elles, un nombre important de souches de *Brettanomyces bruxellensis* sont capables de résister et de survivre au SO₂. Ce type de résistance provoquerait de très hautes teneurs finales en SO₂ dans les vins pour atteindre la teneur létale nécessaire à l'éradication des populations de Brett. Les outils alternatifs de biocontrôle constituent alors une excellente option, tant d'un point de vue technique que pour le consommateur final. Des recherches récentes (collaboration société Lallemand / IFV de Bourgogne) ont abouti à des

résultats inédits sur l'effet inhibiteur direct des bactéries sélectionnées sur le développement des *Brettanomyces*. Les essais menés sur Pinot noir en 2015 et 2016 montrent que l'inoculation de trois bactéries sélectionnées a très nettement limité le développement de *Brettanomyces* en comparaison d'un témoin nonensemencé (figure 1). Pour ces modalités, les taux finaux de *Brettanomyces* étaient semblables à ceux de départ (entre 10² et 10³ UFC/mL) alors qu'ils étaient bien supérieurs pour la modalité témoin (10⁶ UFC/mL). Les teneurs en phénols volatils dans les vins finis confirment l'avantage réel de ce biocontrôle (figure 2).

fig. 2

Teneur en phénols volatils des vins finis



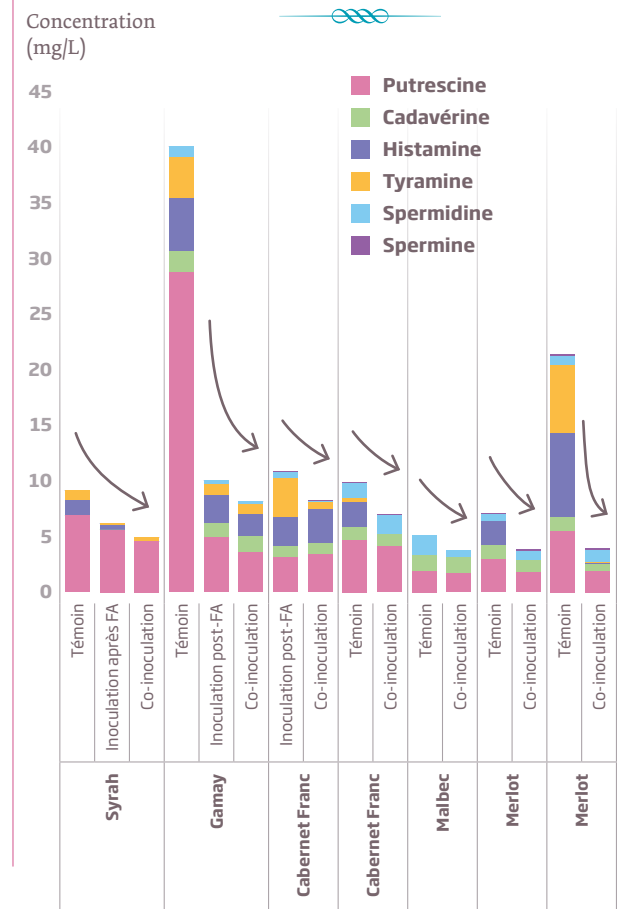
LUTTER CONTRE LES BACTÉRIES CONTAMINANTES

Certaines bactéries indigènes (*Enococcus*, *Lactobacillus* et *Pediococcus*) peuvent également impacter négativement sur le profil sensoriel des vins : excès de diacétyle, arôme de géranium, goût de souris, putrescine, cadavérine, etc. Comme pour les Brett, utiliser une bactérie sélectionnée connue permet d'occuper le terrain microbiologique et de limiter le développement des bactéries contaminantes. La figure 3 montre cet impact sur la production d'amines biogènes.

Les composés indésirables produits par ces contaminants sont néfastes même si leur teneur se situe en dessous du seuil de perception. En effet, ils constituent des « masques » qui atténuent les notes fruitées. En luttant contre les contaminants, les bactéries œnologiques sélectionnées contribuent à supprimer ces masques. Mais au-delà de ce rôle, certaines bactéries sélectionnées peuvent véritablement contribuer au profil sensoriel des vins.

fig. 3

Teneurs en amines biogènes de différents vins après FML





ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées



L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vintech

PILOTER LE PROFIL SENSORIEL DE VOS VINS AVEC LES BACTÉRIES SÉLECTIONNÉES

Lorsqu'un profil sensoriel est recherché, le travail à la vigne apparaît comme prioritaire. En vinification et au cours de l'élevage, les choix du process et des intrants sont également incontournables (choix de la levure sélectionnée, utilisation de bois, etc.). Le rôle des bactéries œnologiques est considéré comme secondaire et réduit à une simple désacidification des vins. Pourtant, elles peuvent véritablement contribuer au profil organoleptique. En effet, lors de la fermentation malolactique, *Œnococcus œni* produit de nombreux métabolites en parallèle de son métabolisme de dégradation de l'acide malique. Certains de ces composés ont un impact direct sur le profil sensoriel (figure 4).

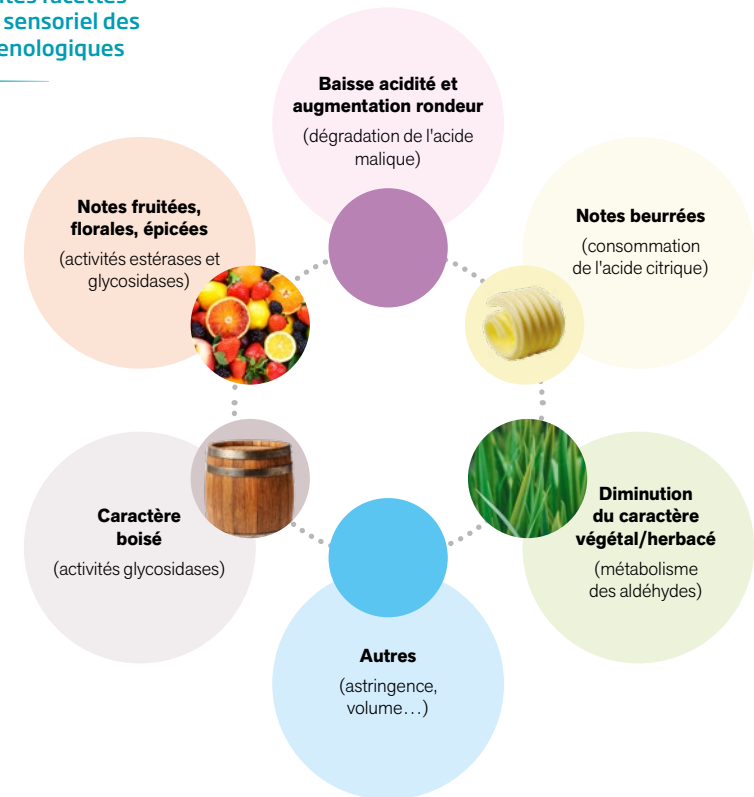
Le plus connu d'entre eux est le diacétyl, issu de la dégradation de l'acide citrique par *Œnococcus œni*. Ce composé peut contribuer à la complexité des vins mais aussi apporter des notes beurrées de manière trop importante lorsqu'il est présent en forte concentration. Deux facteurs permettent de piloter sa teneur finale :

- le choix de la bactérie œnologique sélectionnée (faiblement ou fortement productrice de diacétyl) ;
- son moment d'inoculation (en co-inoculation, le diacétyl est réduit par les levures au fur et à mesure de sa production en un composé inodore, le 2,3-butanediol).

Les bactéries lactiques possèdent également une vaste gamme d'enzymes pouvant influencer les propriétés organoleptiques du vin : glycosidases, estérases, lipases, décarboxylases, lyases, protéases, etc. Les activités estérases notamment peuvent être plus ou moins importantes selon la souche. Le choix de la bactérie sélectionnée peut donc véritablement impacter sur la production d'esters qui jouent un rôle clé dans le développement des notes fruitées.

fig. 4

les différentes facettes de l'impact sensoriel des bactéries œnologiques





ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées



L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech



fig. 5

Exemples de contribution au profil sensoriel des vins
de certaines bactéries de la société Lallemand



Quels intérêts peuvent présenter les bactéries œnologiques sélectionnées ? Au-delà de l'objectif de sécuriser les FML, certaines facettes moins connues ont pourtant toute leur importance. Au même titre que les levures œnologiques sélectionnées, les bactéries sont de véritables outils naturels pour lutter contre les contaminants, mais également pour contribuer positivement au profil sensoriel des vins.



YOUTUBE
LALLEMAND
ŒNOLOGY

L'importance des interactions entre les bactéries œnologiques et le bois au cours de la FML a également été démontrée. En fonction du substrat et de la bactérie œnologique sélectionnée, des précurseurs glyconjugés du bois peuvent être hydrolysés lorsque la FML est réalisée en barrique. Certaines bactéries peuvent donc favoriser les caractères boisés, comme les notes de vanille, clou de girofle et noix de coco.

Lalvin® SILKA, dernière sélection de bactérie œnologique isolée dans la Rioja en collaboration avec l'Institut des Sciences

de la Vie et du Vin (ISVV) a été sélectionnée notamment dans cet objectif. Parfaitement adaptée à la conduite de la FML en contact avec du bois, Lalvin® SILKA montre une meilleure intégration du bois, une structure élégante et plus de fraîcheur aromatique.

Les bactéries œnologiques de la société Lallemand sont finement caractérisées également sur leur contribution sensorielle (figure 5). Ce critère fait partie intégrante du cahier des charges de chacune des sélections.

POUR EN SAVOIR PLUS
Les bactéries de la société Lallemand
sont distribuées par
Lamothe Abiet (Lalvin®),
Martin Vialatte (Vitalactic®),
Oenofrance (FML Expertise®),
IOC (Maxiflore™)
et ICV (Elios®).

l'e-magazine de LALLEMAND

DÉCEMBRE
— 2018 —
#41



ÉDITO

Mon Bio dérivé
de levure



INNOVATIONS

PURE-LEES®
LONGEVITY :
bioprotection pour
le transport des vins
et leur conservation
au froid



AU CŒUR DU VIN

La face méconnue
des bactéries
sélectionnées*



L'ŒNO-FIL

La fraîcheur
du vin à l'honneur
au Vinitech

L'œno-fil

LA FRAÎCHEUR DU VIN À L'HONNEUR AU VINITECH



Suite au succès du Lallemand Tour 2018, Lallemand Œnology a repris la thématique de la fraîcheur du vin sur le salon Vinitech (stand Vinseo). L'occasion de proposer aux visiteurs une sélection de vins d'essais réalisés avec les dernières innovations. LalVigne™ Aroma et Mature, levures œnologiques sélectionnées, nutrition organique, dérivés de levures, impact sensoriel des bactéries... De la vigne à l'élevage, l'objectif était de montrer l'intérêt des biotechnologies aux différents stades de l'élaboration d'un vin.

Merci d'être venus si nombreux pour partager ces moments de convivialités !

LALLEMAND



LALLEMAND OENOLOGY

Lallemand S.A.S.
19, rue des Briquetiers BP59
31702 Blagnac Cedex
05 62 74 55 55
fb.france@lallemand.com



winemak-in
Rejoignez-nous

LALLEMAND OENOLOGY

INFO
VIN

89 % du vin consommé en Chine est du vin rouge. Le rosé, pourtant prisé dans d'autres pays, en représente seulement 1 %. La consommation de vin en Chine reste néanmoins minoritaire par rapport à celle de spiritueux (69 %) et de bières (28 %).

SOURCE : IWSR



LE SAVIEZ-VOUS ?

LE VIN BIO

Le règlement européen des vins biologiques a été révisé et offre de nouvelles perspectives concernant l'utilisation des dérivés de levures.

Depuis le 12 novembre 2018, les autolysats de levures et les levures sèches inactivées sont désormais autorisées. Les vigneron·ne·s Bio peuvent enfin utiliser ces produits naturels pour la nutrition des levures au cours de la fermentation alcoolique. Jusqu'à présent, seul le phosphate diammonique, d'origine chimique, était autorisé.

Le chitosane dérivé d'*Aspergillus niger* et les mannoprotéines de levures sont désormais également autorisés.

De nouvelles possibilités s'ouvrent pour l'élevage des vins Bio !

